

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-143665

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月28日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

K

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

Z

G 0 6 F 13/00

3 5 5

G 0 6 F 13/00

3 5 5

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号

特願平9-310906

(22) 出願日

平成9年(1997)11月12日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 菅谷 章男

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

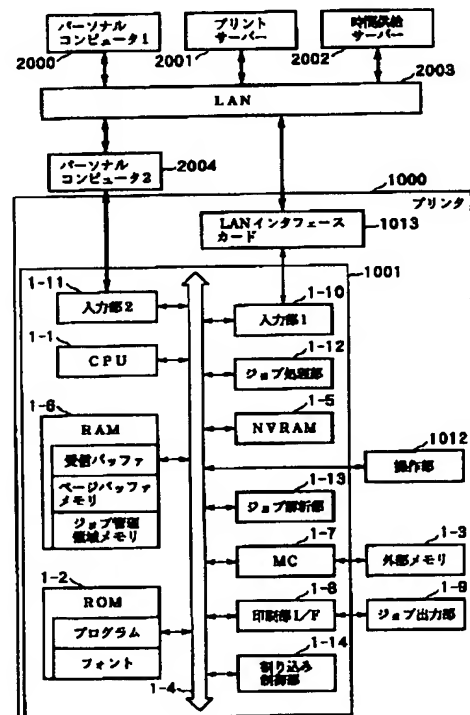
(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外2名)

(54) 【発明の名称】 印刷制御システム及び方法

(57) 【要約】

【課題】 従来印刷ジョブは、プリントサーバーなどからネットワーク上のプリンタへ印刷ジョブを転送することにより出力するが、ページプリンタは印刷ジョブの全てのデータ受信が完了するまで待機するように構成されているために、ネットワーク通信障害、プリントサーバーのダウンなど何らかの障害のために、印刷ジョブが受信完了できなくなると、正常な他のネットワーク上のプリントサーバーから印刷ジョブを受信できなかった。

【解決手段】 印刷ジョブの転送開始時間とプリンタの受信開始時間とに基づき、ディレイ時間を算出する。ディレイ時間は保存管理され、平均化等の処理に基づき基準ディレイを算出する。プリンタサーバが転送した印刷ジョブの処理待ち時間と、基準ディレイ時間とを比較し、印刷ジョブの継続、中止の判断を行い他の印刷ジョブの割り込み制御をかけることにより課題を解決した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】印刷制御システムであって、
プリンタサーバーが印刷ジョブを転送開始した時刻を記憶する転送時刻記憶手段と、
プリンタが前記印刷ジョブを受信開始した時刻を記憶する受信時刻記憶手段と、
前記転送開始時刻と前記受信開始時刻とに基づきディレイ時間を算出するディレイ算出手段と、
前記ディレイ時間を記憶するディレイ時間記憶手段と、
前記ディレイ時間記憶手段に記憶されたディレイ時間に基づいて基準ディレイ時間を算出する基準ディレイ算出手段と、
前記プリンタが受信した印刷ジョブの中断の有無を、待ち時間をもって判断する待ち時間検出手段と、
前記基準ディレイ時間と、前記待ち時間との比較に基づき前記印刷ジョブの継続か、中止かのいずれかを判断する判断手段と、を備えることを特徴とする印刷制御システム。

【請求項 2】印刷制御システムであって、
プリンタサーバーが第 1 の印刷ジョブを転送開始した時刻を記憶する転送時刻記憶手段と、
プリンタが前記第 1 の印刷ジョブを受信開始した時刻を記憶する受信時刻記憶手段と、
前記転送開始時刻と前記受信開始時刻に基づきディレイ時間を算出するディレイ算出手段と、
ディレイ時間情報を記憶するディレイ時間記憶手段と、
前記ディレイ時間記憶手段に記憶されたディレイ時間に基づいて基準ディレイ時間を算出する基準ディレイ算出手段と、
前記プリンタが受信した第 1 の印刷ジョブの中断の有無を、待ち時間をもって判断する待ち時間検出手段と、
前記基準ディレイ時間と、前記待ち時間との比較に基づき他の印刷ジョブの割り込みを制御する割り込み印刷制御手段と、を備えることを特徴とする印刷制御システム。

【請求項 3】前記割り込み制御手段は、前記待ち時間が前記基準ディレイ時間以内の場合は受信待ち状態を継続させ、前記基準ディレイ時間を超えた場合は前記第 1 の印刷ジョブの中断処理を行うことを特徴とする請求項 2 記載の印刷制御システム。

【請求項 4】ネットワーク上の時間供給サーバーからネットワーク内時刻の同期時間を取得するための時刻管理手段を更に備え、
前記受信時刻記憶手段で記憶される時刻情報は、ネットワーク内同期時刻情報に基づくことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の印刷制御システム。

【請求項 5】ネットワーク上の時間供給サーバーから時刻情報を取得し、同期した時間管理を行うための時刻管理手段を有する印刷制御システムであって、
一定時間毎に前記時刻管理手段により取得した時刻情報

を不揮発性メモリに保持しておく時刻情報記憶手段と、
前記不揮発性メモリに記憶されている前回使用時に取得した時刻情報と、今回使用時に時間供給サーバーから取得された時刻情報に基づき、未使用時間を算出する経過日時算出手段を備え、
前記経過日時算出手段により算出された未使用時間情報に基づき装置の自己診断制御を実行するための自己診断制御手段を有することを特徴とする印刷制御システム。

【請求項 6】印刷制御方法であって、
プリンタサーバーが印刷ジョブを転送開始した時刻を記憶する転送時刻記憶工程と、
プリンタが前記印刷ジョブを受信開始した時刻を記憶する受信時刻記憶工程と、
前記転送開始時刻と前記受信開始時刻とに基づきディレイ時間を算出するディレイ算出工程と、
前記ディレイ時間を記憶するディレイ時間記憶工程と、
前記ディレイ時間記憶工程に記憶されたディレイ時間に基づいて基準ディレイ時間を算出する基準ディレイ算出工程と、
前記プリンタが受信した印刷ジョブの中断の有無を、待ち時間をもって判断する待ち時間検出工程と、
前記基準ディレイ時間と、前記待ち時間との比較に基づき前記印刷ジョブの継続か、中止かのいずれかを判断する判断工程と、を備えることを特徴とする印刷制御方法。

【請求項 7】印刷制御方法であって、
プリンタサーバーが第 1 の印刷ジョブを転送開始した時刻を記憶する転送時刻記憶工程と、
プリンタが前記第 1 の印刷ジョブを受信開始した時刻を記憶する受信時刻記憶工程と、
前記転送開始時刻と前記受信開始時刻に基づきディレイ時間を算出するディレイ算出工程と、
ディレイ時間情報を記憶するディレイ時間記憶工程と、
前記ディレイ時間記憶工程に記憶されたディレイ時間に基づいて基準ディレイ時間を算出する基準ディレイ算出工程と、
前記プリンタが受信した第 1 の印刷ジョブの中断の有無を、待ち時間をもって判断する待ち時間検出工程と、
前記基準ディレイ時間と、前記待ち時間との比較に基づき他の印刷ジョブの割り込みを制御する割り込み印刷制御工程と、を備えることを特徴とする印刷制御方法。

【請求項 8】前記割り込み制御工程は、前記待ち時間が前記基準ディレイ時間以内の場合は受信待ち状態を継続させ、前記基準ディレイ時間を超えた場合は前記第 1 の印刷ジョブの中断処理を行うことを特徴とする請求項 6 記載の印刷制御方法。

【請求項 9】ネットワーク上の時間供給サーバーからネットワーク内時刻の同期時間を取得するための時刻管理工程を更に備え、
前記受信時刻記憶工程で記憶される時刻情報は、ネット

ワーク内同期時刻情報に基づくことを特徴とする請求項 6 または 7 記載の印刷制御方法。

【請求項 10】 ネットワーク上の時間供給サーバーから時刻情報を取得し、同期した時間管理を行うための時刻管理工程を有する印刷制御方法であって、一定時間毎に前記時刻管理工程により取得した時刻情報を不揮発性メモリに保持しておく時刻情報記憶工程と、前記不揮発性メモリに記憶されている前回使用時に取得した時刻情報と、今回使用時に時間供給サーバーから取得された時刻情報に基づき、未使用時間を算出する経過日時算出工程を備え、前記経過日時算出工程により算出された未使用時間情報に基づき装置の自己診断制御を実行するための自己診断制御工程を有することを特徴とする印刷制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、コンピュータネットワークに接続された印刷システム及び方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、コンピュータは LAN（ローカルエリアネットワーク）によって相互接続されており、ページプリンタなど多様な周辺機器群においても、LAN 接続が可能となっている。

【0003】 フロアなどの構内接続としての LAN は、一つのユーザグループとして接続機器の共有使用、データ転送を可能としているが、地理的に離れた場所にあるいくつかの LAN を、高速総合デジタルネットワーク（ISDN）回線、公衆電話回線などにより接続することにより WAN（ワイドエリアネットワーク）を構成している場合もある。通常それぞれの LAN には、ファイルサーバー、プリントサーバーを含むコンピュータ群により構成され、各コンピュータ内に搭載されるネットワークワークオペレーティングシステムの機能として、データやファイルの転送、共有、プリンタの共有などをおこなう各種プロトコルに対応している。また、各コンピュータ上で動作するアプリケーションから転送された印刷ジョブは、一般にプリントサーバーを介してネットワーク（WAN を構成する場合もある。また、WAN の一種として Internet に代表されるように複数のファイル転送サーバーを介して転送されてくる場合もある）上に接続されたプリンタへ印刷ジョブの転送を行なうことができるようになっている。

【0004】 ネットワークを構築するための各種機器、ネットワーク上に接続されたコンピュータなどを含む装置の遠隔管理を行なうための通信プロトコルも標準化されており、例えば、簡易ネットワーク管理プロトコル（SNMP: Simple Network Management Protocol）などがある。これらのプロトコルを実装したネットワーク機器の場合には、ネットワーク管理ソフトウェアによ

り、ネットワーク上の遠隔地から各種機器を管理することができ、例えば、プリンタの場合には、プリンタの情報の取得、状態監視、初期化制御などをおこなうことができる。

【0005】 通常、ネットワーク上に接続される各コンピュータはそれぞれ独自の絶対時間を保持するように構成されている。しかし、ネットワーク上でのファイルの共有等を行なう場合には、アクセス可能なコンピュータ機器間でそれぞれ独自に保持された時間情報を付加すると、ファイルの更新などの管理を行なうことが困難となるため、ネットワーク上のファイルサーバーの一機能として NTP (Network Time Protocol) 対応の時間供給サーバーを配置し、ネットワーク時間プロトコルを搭載した各クライアント機器は NTP サーバーより時間情報を得て、保持している時間の調整を行なってネットワーク上の機器の時刻同期を取るよう構成されている場合もある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来例では、ユーザがアプリケーションソフトウェアを利用して生成した印刷ジョブは、プリントサーバーなどからネットワーク上のプリンタへ印刷ジョブを転送することになるが、従来ページプリンタは印刷ジョブの全てのデータ受信が完了するまで待機するように構成されている。このために、ネットワーク通信障害、ネットワークを構築するための各種機器の障害、プリントサーバーのダウンなど何らかの障害のために、印刷ジョブを受信完了できなくなると、正常な他のネットワーク上のプリントサーバーからの印刷ジョブを受信することができなかった。

【0007】 また、ページプリンタでは、LAN 接続用のインタフェースと、ホストコンピュータと 1 対 1 で接続するためのパラレルポート、シリアルポートなどを備える場合が多いが、LAN インタフェースより受信した印刷ジョブを完了させることができないため、他のインタフェースポートから受信して印刷を行なうことができなかった。もしくは、パネル操作などにより受信済みのジョブのリセット操作等をユーザ自身が実行する必要があった。

【0008】 また、LAN インタフェースポートとパラレルポートなど複数の受信インタフェースを備えるプリンタでは、印刷ジョブを受信して解析処理、画像生成処理を開始してから、後続の同一ジョブデータが一定時間受信されない場合には、その時点で自動的にジョブをキャンセルするように構成している場合もある。このように構成された従来プリンタでは、ネットワーク通信回線の混雑による転送レートの低下、プリントサーバーの処理待ちによる転送レートの低下などにより印刷ジョブの転送が中断しているか否かを判断することができないため、正常な印刷ジョブ転送の途中で不要なジョブキャンセルが発生してしまい正常な印刷が行なえないという問

題点があった。

【0009】特に、WANの一種であるInternet経由の場合、各LAN内の複数のファイル転送サーバーを経由してプリントサーバーに印刷ジョブがとどけられるため、印刷ジョブファイルの転送を行なう転送サーバーの混雑具合により、転送速度が大きくなる場合がある。

【0010】また、ページプリンタでは、機器内で時間を保持するためには、バックアップ電池などを搭載する必要があり、コストアップとなる問題点があった。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、プリントサーバーから転送された印刷ジョブが、ネットワーク通信障害やプリントサーバーのダウンなど何らかの障害のために、受信が中断されたと判断された場合には、受信済みの印刷ジョブのキャンセル処理を実行することを目的とする。

【0012】すなわち、プリントサーバーからの印刷ジョブの転送開始時間とプリンタの受信開始時間のディレイ時間を検出し、ネットワーク通信回線の混雑による転送レートの低下、プリントサーバーの処理待ちによる転送レートの低下などにより印刷ジョブの転送が中断していると判断される時は、受信待機状態を継続し不要なジョブキャンセル処理を防止することを第1の目的とする。

【0013】また、現在受信中の入力インタフェースに受信待ち時間が発生する場合には、他の入力インタフェースから入力された印刷ジョブを割り込み印刷することを第2の目的とする。

【0014】さらに、バックアップ電源などの時間保持機能を搭載することなく絶対時間を得ることにより、時間情報に基づいてプリンタの機器管理、制御を実行することを第3の目的とする。

【0015】上記目的を達成するために本発明は以下の構成からなる。

【0016】すなわち、印刷制御システムは、プリントサーバーが印刷ジョブを転送開始した時刻を記憶する転送時刻記憶手段と、プリンタが前記印刷ジョブを受信開始した時刻を記憶する受信時刻記憶手段と、前記転送開始時刻と前記受信開始時刻とに基づきディレイ時間を算出するディレイ算出手段と、前記ディレイ時間を記憶するディレイ時間記憶手段と、前記ディレイ時間記憶手段に記憶されたディレイ時間に基づいて基準ディレイ時間を算出する基準ディレイ算出手段と、前記プリンタが受信した印刷ジョブの中断の有無を、待ち時間をもって判断する待ち時間検出手段と、前記基準ディレイ時間と、前記待ち時間との比較に基づき前記印刷ジョブの継続か、中止かのいずれかを判断する判断手段と、を備える。

【0017】また、印刷制御システムは、プリントサー

バーが第1の印刷ジョブを転送開始した時刻を記憶する転送時刻記憶手段と、プリンタが前記第1の印刷ジョブを受信した時刻を記憶する受信時刻記憶手段と、前記転送開始時刻と前記受信開始時刻に基づきディレイ時間を算出するディレイ算出手段と、ディレイ時間情報を記憶するディレイ時間記憶手段と、前記ディレイ時間記憶手段に記憶されたディレイ時間に基づいて基準ディレイ時間を算出する基準ディレイ算出手段と、前記プリンタが受信した第1の印刷ジョブの中断の有無を、待ち時間をもって判断する待ち時間検出手段と、前記基準ディレイ時間と、前記待ち時間との比較に基づき他の印刷ジョブの割り込みを制御する割り込み印刷制御手段と、を備える。

【0018】また、前記割り込み制御手段は、前記待ち時間が前記基準ディレイ時間以内の場合は受信待ち状態を継続させ、前記基準ディレイ時間を越えた場合は前記第1の印刷ジョブの中断処理を行う。

【0019】また、ネットワーク上の時間供給サーバーからネットワーク内時刻の同期時間を取得するための時刻管理手段を更に備え、前記受信時刻記憶手段で記憶される時刻情報は、ネットワーク内同期時刻情報に基づく。

【0020】また、ネットワーク上の時間供給サーバーから時刻情報を取得し、同期した時間管理を行うための時刻管理手段を有する印刷制御システムは、一定時間毎に前記時刻管理手段により取得した時刻情報を不揮発性メモリに保持しておく時刻情報記憶手段と、前記不揮発性メモリに記憶されている前回使用時に取得した時刻情報と、今回使用時に時間供給サーバーから取得された時刻情報に基づき、未使用時間を算出する経過日時算出手段を備え、前記経過日時算出手段により算出された未使用時間情報に基づき装置の自己診断制御を実行するための自己診断制御手段を有する。

【0021】あるいは、印刷制御方法は、プリントサーバーが印刷ジョブを転送開始した時刻を記憶する転送時刻記憶工程と、プリンタが前記印刷ジョブを受信開始した時刻を記憶する受信時刻記憶工程と、前記転送開始時刻と前記受信開始時刻とに基づきディレイ時間を算出するディレイ算出工程と、前記ディレイ時間を記憶するディレイ時間記憶工程と、前記ディレイ時間記憶工程に記憶されたディレイ時間に基づいて基準ディレイ時間を算出する基準ディレイ算出工程と、前記プリンタが受信した印刷ジョブの中断の有無を、待ち時間をもって判断する待ち時間検出工程と、前記基準ディレイ時間と、前記待ち時間との比較に基づき前記印刷ジョブの継続か、中止かのいずれかを判断する判断工程と、を備える。

【0022】また、印刷制御方法は、プリントサーバーが第1の印刷ジョブを転送開始した時刻を記憶する転送時刻記憶工程と、プリンタが前記第1の印刷ジョブを受信した時刻を記憶する受信時刻記憶工程と、前記転送開

始時刻と前記受信開始時刻に基づきディレイ時間を算出するディレイ算出工程と、ディレイ時間情報を記憶するディレイ時間記憶工程と、前記ディレイ時間記憶工程に記憶されたディレイ時間に基づいて基準ディレイ時間を算出する基準ディレイ算出工程と、前記プリンタが受信した第 1 の印刷ジョブの中断の有無を、待ち時間をもって判断する待ち時間検出工程と、前記基準ディレイ時間と、前記待ち時間との比較に基づき他の印刷ジョブの割り込みを制御する割り込み印刷制御工程と、を備える。

【0023】また、前記割り込み制御工程は、前記待ち時間が前記基準ディレイ時間以内の場合は受信待ち状態を継続させ、前記基準ディレイ時間を超えた場合は前記第 1 の印刷ジョブの中断処理を行う。

【0024】また、ネットワーク上の時間供給サーバーからネットワーク内時刻の同期時間を取得するための時刻管理工程を更に備え、前記受信時刻記憶工程で記憶される時刻情報は、ネットワーク内同期時刻情報に基づく。

【0025】あるいは、ネットワーク上の時間供給サーバーから時刻情報を取得し、同期した時間管理を行うための時刻管理工程を有する印刷制御方法は、一定時間毎に前記時刻管理工程により取得した時刻情報を不揮発性メモリに保持しておく時刻情報記憶工程と、前記不揮発性メモリに記憶されている前回使用時に取得した時刻情報と、今回使用時に時間供給サーバーから取得された時刻情報に基づき、未使用時間を算出する経過日時算出工程を備え、前記経過日時算出工程により算出された未使用時間情報に基づき装置の自己診断制御を実行するための自己診断制御工程を有する。

【0026】

【発明の実施の形態】本実施形態の構成を説明する前に、本実施形態を適用するに好適なレーザビームプリンタの構成について図 1 を参照しながら説明する。なお、本実施形態を適用するプリンタは、レーザビームプリンタに限られるものではなく、他のプリント方式のプリンタでも良いことは言うまでもない。

【0027】図 1 は本発明を適用可能な第 1 の出力装置の構成を示す断面図であり、例えばレーザビームプリンタ (LBP) の場合を示す。

【0028】図において、1000 は LBP 本体であり、外部に接続されているホストコンピュータから供給される印刷情報 (文字コード等) やフォームデータあるいはマクロ命令等を入力して記憶するとともに、それらの情報に従って対応する文字パターンやフォームパターン等を作成し、記録媒体である記録紙等に像を形成する。1012 は操作のためのスイッチおよび LED 表示器等が配されている操作パネル、1001 は LBP 本体 1000 全体の制御およびホストコンピュータから供給される文字情報等を解析するプリンタ制御ユニットである。このプリンタ制御ユニット 1001 は、主に文字情

報に対応する文字パターンのビデオ信号に変換してレーザドライバ 1002 に出力する。レーザドライバ 1002 は半導体レーザ 1003 を駆動するための回路であり、入力されたビデオ信号に応じて半導体レーザ 1003 から発射されるレーザ光 1004 をオン・オフ切り換える。レーザ光 1004 は回転多面鏡 1005 で左右方向に振らされて静電ドラム 1006 上を走査露光する。これにより、静電ドラム 1006 上には文字パターンの静電潜像が形成されることになる。この潜像は、静電ドラム 1006 周囲に配設された現像ユニット 1007 により現像された後、記録紙に転写される。この記録紙にはカットシートを用い、カットシート記録紙は LBP 1000 に装着した用紙カセット 1008 に収納され、給紙ローラ 1009 および搬送ローラ 1010 と搬送ローラ 1011 とにより、装置内に取り込まれて、静電ドラム 1006 に供給される。また LBP 本体 1000 には、図示しないカードスロットを備え、内蔵フォントに加えてオプションフォントカード、言語系 (PDL) の異なる制御カード (エミュレーションカード)、フォームデータやフォントデータを書き込み保持可能なメモリカードを接続できるように構成されている。

【0029】図 2 は本発明の実施形態を示すプリンタ制御システムの構成を説明するブロック図である。なお、本発明の機能が実行されるのであれば、単体の機器であっても、複数の機器からなるシステムであっても、LAN/WAN 等のネットワークを介して処理が行われるシステムであっても本発明を適用できることは言うまでもない。また、システム或は装置にプログラムを供給することによって実施される場合にも適用できることは言うまでもない。この場合、本発明に係わるプログラムを格納した記憶媒体が、本発明を構成することになる。そして、該記憶媒体からそのプログラムをシステム或は装置に読み出すことによって、そのシステム或は装置が特定の態様で機能する。

【0030】図において、印刷ジョブはパーソナルコンピュータ 1 (PC) 2000 上で動作するアプリケーションプログラムによりプリンタ制御ユニット用の制御言語として生成され、プリントサーバー 2001 内のプリントスプーラ内に格納される。PC 2000 やプリントサーバー 2001 は、ネットワークオペレーティングシステムの提供する機能として、時間供給サーバー 2003 からネットワーク内の標準時間を得ることができる。プリントサーバー 2001 はプリンタ 1000 を構成する LAN インタフェースカード 1013 と LAN 2003 を介して通信制御処理を実行し印刷ジョブをプリンタ制御ユニット 1001 へ転送する (ネットワーク接続型印刷システム)。

【0031】パーソナルコンピュータ 2 2004 は、LAN 2003 を介してネットワーク接続されているが、印刷ジョブの転送に関しては従来パラレルポートな

どを介して通信制御処理を実行し、プリンタ制御ユニットに直接転送できるように構成されている（ダイレクト接続型印刷システム）。

【0032】ここで印刷ジョブとは、入力ページのひとかたまりを定義するジョブ開始命令とジョブ終了命令により区切られたデータ単位で入力され、このかたまりを指すものである。

【0033】プリンタ制御ユニット1001において、1-1はプリンタCPUで、ROM1-2のプログラム用ROMに記憶された制御プログラム等に記憶された制御プログラムに基づいてシステムバス1-4に接続される各種のデバイスとのアクセスを総括的に制御し、印刷部インタフェース1-8を介して接続される印刷部（プリンタエンジン）1-9に出力情報としての画像信号を出力する。

【0034】また、このROM1-2のプログラムには、図5、図7、図8、図9のフローチャートで示されるようなCPU1-1の制御プログラム、印刷部1-9へ転送されるビットマップ画像を生成する画像生成プログラム等を記憶する。ROM1-2のフォント用ROMには上記出力画像を生成する際に使用するフォントデータ（アウトラインフォントデータ或はドットフォントデータ）等を記憶している。ROM1-2あるいは、外部メモリ1-3には、先に説明した図5、図7、図8、図9のフローチャートに対応するプログラムコードが格納される。図12に格納されたプログラムのメモリマップを示す。後述の図4、図6、図10、図11のフローチャートに対応するフローチャートについても同様に格納される。この場合はプリンタ制御ユニット1001とLANインタフェースカード1013はプリンタ通信部2-5を介してプログラムの実行にかかる通信を行う。

【0035】CPU1-1は後述するLANインタフェースカード1013を介して入力部1（1-10）によってプリントサーバー2001との通信処理ができるように構成されている。また、パーソナルコンピュータの平行ポートを介して通信処理を行なうことが可能な入力部2（1-11）も備えている。RAM1-6はCPU1-1の主メモリ、ワークエリア等として機能するRAMで、図示しない増設ポートに接続されるオプションRAMによりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。なお、RAM1-6は、印刷ジョブを受信するための受信バッファ、印刷ジョブを中間コードとして格納するページバッファメモリ、印刷ジョブの転送開始時刻情報、受信開始時刻情報、ジョブ名称、などの印刷ジョブ情報や、ページバッファメモリ内に格納された各ページと印刷ジョブとの対応づけを計るためのページリンク情報を含むジョブ管理領域メモリなどに用いられる。

【0036】NVRAM1-5は、LANインタフェースカード1013を介して時間供給サーバー2002か

ら取得したLAN内の標準時間を記憶する。標準時間は、プリンタ1000が動作中は一定間隔で更新され、プリンタの電源がオフされても、最後に記憶された標準時間が保持されるようにNVRAM等の不揮発性メモリを用いる。

【0037】外部メモリ1-3は、メモリコントローラ（MC）1-7によりアクセスを制御される。外部メモリ1-3は、フォームデータ、フォントデータ、エミュレーションプログラム等を記憶する。また、1012は前述した操作パネルで操作のためのスイッチおよびLED表示器等が配されている。

【0038】また、外部メモリ1-3には、ハードディスクを装着し、前述のページバッファや、ジョブ管理領域用の格納領域としても用いられる。また図12に示されるメモリマップに示されるプログラムモジュールを格納することも可能である。

【0039】このように構成されたプリンタ制御システムにおいて、LANインタフェースカード1013等を介して入力された印刷ジョブは、文字コードや図形データなどの印刷データについては、指示された印字位置に応じて、対応バンド位置毎に分類されてRAM1-6内のページバッファ内に格納される。1ページ分の印刷データを中間ページバッファに格納した後、1バンドずつバンドメモリにビットマップ画像を生成することにより、出力画像を生成し、印刷部I/F1-8によって画像を形成するビット情報がビデオ信号に変換され、印刷部1-9へ出力されて記録紙等に記録される。

【0040】図3は、プリンタ制御システムをLAN接続する場合に必要なLANインタフェースカードの構成を説明するブロック図である。

【0041】LANインタフェースカード1013において、2-1はLANカード制御用CPUで、Flash ROM2-2のプログラム用ROMに記憶された図4、図6、図10、図11のフローチャートに示すような制御プログラムに基づいてシステムバス2-7に接続されるデバイスとのアクセスを総括的に制御する。

【0042】また、このFlash ROM2-2のプログラムROMには、LAN2003を介して接続される他のLAN接続機器との通信制御プロトコルを解析しデータ通信を行なうLAN通信部2-3、LAN通信部2-3が解析する通信プロトコルの上位プロトコルにより時間供給サーバー2002からネットワーク内標準時間を取得する時間取得部2-4、印刷ジョブをプリンタ制御ユニット1001へ転送したり、プリンタの処理状態やエラー情報などを読み出すためのプリンタ通信部2-5を持つ。

【0043】RAM2-6は、CPU2-1の主メモリとして機能するRAMで、プリントサーバー2001から転送された通信パケットを格納するための受信バッファなどにも利用される。

【第1実施形態】図4、図5は第1の実施形態を示す印刷装置のジョブ制御手順を示すフローチャートである。

【0044】図4では、LANインタフェースカード1013内のプリンタ通信部2-5の制御フローを示す。図5では、プリンタ制御ユニット1001内における印刷データの処理フローを示す。

【0045】本制御によって処理される印刷ジョブはPC2000において生成され、プリントサーバー2001へ転送される。プリントサーバー2001は、印刷ジョブ属性として時間供給サーバー2002から取得した転送開始時間情報を付加した後、LAN2003を介してLANインタフェースカード1013との通信制御を行なって印刷ジョブを転送する。

【0046】また、プリンタ1000においても、後述するようにLANインタフェースカード1013内の時間取得部2-4によって時間供給サーバー2002からネットワーク上の同期時間を取得保持しているものとする。

【0047】プリントサーバー2001からパケット転送された印刷ジョブは、LANインタフェースカード1013において、LAN通信部2-3に印刷ジョブのデータパケット転送要求が入力され、受信すべきデータパケットが有ると判断されると(S401)、RAM2-6内の受信バッファにデータパケットを格納し(S402)、前回のデータパケットが受信バッファに格納された後、カウントを開始している受信待ち時間情報をリセットする(S403)。

【0048】入力されたデータパケットが印刷ジョブ属性情報のパケットであれば(S404)、時間取得部2-4によって取得保持しているネットワーク同期時間を読みだし(S405)、プリントサーバー2001によって付加されたパケット中の転送開始時間情報とを比較し、ジョブ転送の基準ディレイ時間を算出する(S406)。

【0049】一方、S404で印刷すべきデータパケットならば、プリンタ制御ユニット1001の入力部1(1-11)へ印刷データ部のみが転送される(S407)。

【0050】印刷データを転送後、後続の受信データパケットがあれば(S401)、同様に印刷データ部のみを転送する。

【0051】一方、S401において、後続の受信データパケットがなく(S401-No)、プリントサーバー2001から印刷ジョブの転送中でもなければ(S408-No)、受信待ち状態の無限ループとなるが、プリントサーバー2001からの印刷ジョブの転送中であれば(S408-Yes)、受信待ち時間情報と基準ディレイ算出ステップS406により生成された基準ディレイ時間とを比較し(S409)、基準ディレイ時間以内であると判定されると(S409-No)、受信待ち

時間情報をカウントアップ更新し(S411)、受信待ち状態を継続する。

【0052】受信待ち状態が継続されて、受信待ち時間情報がカウントアップされ、基準ディレイ時間以上と判断されると(S409-Yes)、現在転送処理中の印刷ジョブのジョブ終了要求をジョブ処理部1-12に送信する(S410)。

【0053】プリンタ制御ユニット内1001のジョブ処理部1-12は、このようにして入力された印刷すべきデータ(印字位置や文字コードなど)を読み込み(S412:図5)、指定された印字位置に対応するバンド単位に分類してRAM1-6内のページバッファにデータを格納する(S413)。

【0054】印刷データ中の改ページ命令などのページ終了を検知するまで同一ページのデータとして格納する。1ページの印刷すべきデータを格納したならば、ページバッファに格納されたデータをバンド単位に読み出してビットマップ画像を形成し、用紙の搬送に同期して印刷部1-9へ画像を転送する。ページバッファに格納された全てのバンドについて同様の処理を繰り返して、1ページ分の画像データを転送する(S415)。

【0055】1ページ分の印刷が終了したならば、印刷データ中のジョブ終了命令、リセット命令などのジョブ終了を検知するまで同一ジョブ内のページデータとして処理する。

【0056】印刷データ内でジョブ終了が検知されると(S416-YES)、処理を終了する。

【0057】一方、プリンタ通信部2-5からジョブ終了割り込み要求が転送されると(S418-YES)、RAM1-6内の受信バッファに格納された後続の印刷データをクリアして(S419)、印刷データのキャンセル処理を実行し(S417)、ジョブ終了処理を実行して終了する。

【0058】プリントサーバー2001が時間供給サーバー2002から取得した時間に基づいて印刷ジョブの転送開始時間を付加するとしたが、これに限らない。ネットワーク上の時刻同期情報を供給する時間供給サーバーから取得した情報を付加するのであれば、パーソナルコンピュータ2000におけるジョブ生成時に付加しても良い。

【0059】S406の基準ディレイ時間の算出は、印刷ジョブの転送中に定期的に更新可能なように構成してもよい。

【0060】また、算出された基準ディレイ時間のみを利用して、許容ディレイ時間判定ステップS409において判定するとしたが、これに限らない。許容ディレイ時間は操作パネル1012から指示するように構成しても良い。また、基準ディレイ算出ステップS406において算出された基準ディレイ時間と操作パネル1012より設定される許容ディレイ時間との組み合わせること

により許容ディレイ判定をしてもよい。更には、印刷ジョブを転送したプリントサーバー毎の基準ディレイ時間をNVRAM1-5に記憶できるように構成し、各印刷時の基準ディレイ時間情報の平均時間等に基づいて判定できるように構成しても良い。

【0061】また、近年急速に普及しているWWW (world wide web) に代表されるInternet接続されたネットワークにおいて、複数のファイル転送サーバー、プリントサーバーをなどを経由する場合には、転送開始時刻をプリントサーバーが付加するのではなく、印刷ジョブを生成するアプリケーションもしくはプリンタドライバソフトウェアが印刷ジョブ生成時刻情報などを付加するように構成しても良い。

【第2実施形態】図6～8は第2の実施形態を示す印刷装置のジョブ制御手順を示すフローチャートである。

【0062】図6では、LANインタフェースカード1013内のプリンタ通信部2-5の制御フローを示す。図7、図8では、プリンタ制御ユニット1001のROM1-2内に格納されるプログラムにおける印刷データの処理フローを示す。なお、第1の実施形態と共通の処理には同一の番号を割り振っている。

【0063】本制御によって処理される印刷ジョブはPC2000において生成し、プリントサーバー2001へ転送される。プリントサーバー2001は、印刷ジョブ属性として時間供給サーバー2002から取得した転送開始時間情報を付加した後、LAN2003を介してLANインタフェースカード1013との通信制御を行なって印刷ジョブを転送する。

【0064】また、プリンタ1000においても、後述するようにLANインタフェースカード1013内の時間取得部2-4によって時間供給サーバー2002からネットワーク上の同期時間を取得保持しているものとする。

【0065】プリントサーバー2001からパケット転送された印刷ジョブは、LANインタフェースカード1013において、LAN通信部2-3に印刷ジョブのデータパケット転送要求が入力され、受信すべきデータパケットがあると判断されると(S401-YES:図6)、RAM2-6内の受信バッファにデータパケットを格納し(S402)、前回のデータパケットが受信バッファに格納された後、カウントを開始している受信待ち時間情報をリセットする(S403)。

【0066】入力されたデータパケットが印刷ジョブ属性情報のパケットであれば(S404-YES)、時間取得部2-4によって取得保持しているネットワーク同期時間を読みだし(S405)、プリントサーバー2001によって付加されたパケット中の転送開始時間情報とを比較し、ジョブ転送の基準ディレイ時間を算出する(S406)。

【0067】一方、印刷すべきデータパケットならば

(S404-No)、プリンタ制御ユニット1001の入力部1(1-11)へ印刷データ部のみが転送される(S407)。

【0068】印刷データを転送後、後続の受信データパケットがあれば、S401同様に印刷データ部のみを転送する。

【0069】一方、S401において、後続の受信データパケットがなく(S401-No)、プリントサーバー2001から印刷ジョブの転送中でもなければ(S408-No)、受信待ち状態の無限ループとなる。

【0070】また、プリントサーバー2001からの印刷ジョブの転送中であれば(S408-YES)、受信待ち時間情報と基準ディレイ算出ステップ(S406)により生成された基準ディレイ時間とを比較し、基準ディレイ時間以内であると判定されると(S409-No)、受信待ち時間情報をカウントアップ更新し(S411)、受信待ち状態を継続する。受信待ち状態が継続されて、受信待ち時間情報がカウントアップされ、基準ディレイ時間以上と判断されると(S409-YES)、現在転送処理中の印刷ジョブのジョブ中断要求をジョブ解析部1-13、ジョブ出力部1-14に送信する(S601)。

【0071】プリンタ制御ユニット内1001のジョブ解析部1-13は、このようにして入力された印刷すべきデータ(印字位置や文字コードなど)を読み込み(S412:図7)、指定された印字位置に対応するバンド単位に分類してRAM1-6内のページバッファにデータを格納する(S413)。印刷データ中の改ページ命令などのページ終了を検知するまで同一ページのデータとして格納する。1ページの印刷すべきデータを格納したならば、ページ情報とページバッファの先頭ポインタをジョブ管理領域へ登録する(S701)。

【0072】1ページ分のページ格納処理が終了したならば、印刷データ中のジョブ終了命令、リセット命令などのジョブ終了を検知するまで同一ジョブ内のページデータとして登録処理する。

【0073】印刷データ内でジョブ終了が検知されると(S416-YES)、ジョブ解析処理を終了する。

【0074】一方、プリンタ通信部2-5からジョブ中断割り込み要求が転送されると(S704-YES)、RAM1-6内の受信バッファに格納されたジョブ解析待ち印刷データをRAM1-6内のワークエリアに保存する(S702)。

【0075】また、現在解析処理中のジョブ管理領域内のジョブ情報とS413で生成されたページバッファをRAM1-6内のワークエリアに保存する(S703)。

【0076】以上のように現在解析中のジョブ情報、ページ情報が保存されたならば、ジョブ解析中断完了を割り込み制御部1-14へ通知する。

【0077】割り込み制御部1-14より解析再開要求を受け取ると、受信バッファ保存ステップ(S702)、ジョブ情報保存ステップ(S703)、によりワークエリアに保存されていた情報を復帰して処理を再開する。

【0078】プリンタ制御ユニット1001内のジョブ出力部1-14は、ジョブ解析部1-13によって生成されたジョブ管理領域内のジョブ情報とページ情報に従って出力処理を実行する。

【0079】プリンタ通信部2-5からの印刷中断要求がなければ(S801-No)、ジョブ管理領域内のページバッファへの先頭ポインタを読み出して、ページバッファに格納されたデータをバンド単位に読み出してビットマップ画像を形成し(S414)、用紙の搬送に同期して印刷部1-9へ画像を転送する。ページバッファに格納された全てのバンドについて同様の処理を繰り返して、1ページ分の画像データを転送する(S415)。

【0080】1ページ分の出力が終了したならば、ジョブ管理領域内の次のページ情報を読み出して、同一ジョブ内のページデータとして処理する。

【0081】このようにして、ジョブ管理領域内に格納された全てのジョブのページバッファを出力するまで繰り返して終了する(S802)。

【0082】一方、ジョブ管理領域内のジョブを出力中に出力中断要求を検知すると(S801-YES)、出力中のページの出力完了を待ち(S803)、パーソナルコンピュータ2004で生成され、送信される他の印刷ジョブ2を入力部2(1-11)の平行ポートを介して受信を開始し、RAM1-6内の受信バッファに格納する(S804)。

【0083】受信バッファから印刷ジョブ2を読み出して、印字データ(中断中のジョブと同様に印字位置や文字コード情報など)を解析し、出力ページを生成してRAM1-6内のページバッファに格納する(S805)。

【0084】生成された印刷ジョブ2のページ情報は、バンド単位に読み出してビットマップ画像を形成し(S414)、用紙の搬送に同期して印刷部1-9へ画像を転送する。ページバッファに格納された全てのバンドについて同様の処理を繰り返して、1ページ分の画像データを転送する(S415)。

【0085】1ページ分のページ出力処理が終了したならば、次に印刷データ中のジョブ終了命令、リセット命令などのジョブ終了を検知するまで同一ジョブデータとして出力する(S806-No)。

【0086】印刷データ内でジョブ終了が検知されると(S806-YES)、印刷ジョブ2の処理を終了する。

【0087】このようにして、印刷ジョブ2の割り込み

印刷を終了したならば、中断中の印刷ジョブの処理の再開要求を送信する(S807)。

【0088】割り込み制御部の印刷ジョブ2受信ステップにおいて、入力部2(1-11)から印刷ジョブ2のデータを受信するとしたがこれに限らない。例えば、プリンタ通信部2-5において、図示しない他のプリントサーバーから他の印刷ジョブを割り込み受信できるように構成しても良い。

【0089】また、プリンタ通信部のジョブ中断要求許可ステップS601において、中断要求の送信を許容ディレイ時間情報のみで判定するようにしたがこれに限らない。例えば、入力部2(1-11)に印刷ジョブ2が受信されている場合には許容されるディレイ時間であっても優先して中断許可を送信し、中断処理を実行できるようにしてもよい。

【0090】図9は第2の実施形態を示す印刷装置の割り込み制御手順を示すフローチャートである。プリンタ通信部は、LANインタフェースカード1013内のプリンタ通信部2-5の制御フローを示す。

【0091】ジョブ解析部、ジョブ出力部、割り込み制御部は、プリンタ制御ユニット1001内のプログラムROM1-2に格納された印刷データの主要処理部である。

【0092】プリンタ制御部2-5の許容ディレイ時間判定ステップ(S409)において、受信待ちが発生していると判断されると、中断要求許可が送信される(A01)。

【0093】割り込み制御部は、中断許可を受け取ると、入力部2(1-11)に印刷ジョブ2の転送要求を検知し、印刷ジョブ2があれば、ジョブ中断要求を各部へ送信する(D02)。プリンタ制御部は、中断要求を受け取ると、プリンタサーバー2001に対して受信中断を送信する(A02)。

【0094】ジョブ解析部1-13は、中断要求を受け取ると(B01)、受信バッファを保存し、現在解析中のジョブ情報、ページバッファを保存した後(B02)、中断処理完了を割り込み制御部へ送信する(B03)。

【0095】ジョブ出力部1-14は、中断要求を受け取ると(C01)、ページの出力処理を中断し(C02)、処理中断を送信する(C03)。

【0096】割り込み制御部は、中断要求を送信後、ジョブ処理部1-12の中断処理が完了するまで待つ(D03)。

【0097】ジョブ解析部1-13とジョブ出力部1-14の中断処理完了を受信すると(D04)、入力部2(1-11)から印刷ジョブ2の受信を開始する(D05)。

【0098】ジョブ解析部1-13は、印刷ジョブ2が受信されると、RAM1-6内の受信バッファから読み

出して解析処理を実行し（B04）、RAM1-6内のページバッファへ出力すべき生成ページを格納し（S805）、ジョブ出力部1-14が、格納された生成ページを印刷部1-9に出力実行する（C04）。

【0099】印刷ジョブ2の出力の完了を割り込み制御部へ送信すると（C05）、割り込み制御部は、印刷ジョブ2の割り込み印刷終了を受信し、各部へ中断処理の再開要求を送信する（D06）。

【0100】プリンタ通信部は、プリントサーバー2001へ印刷ジョブの転送再開を送信する（A03）。

【0101】ジョブ解析部1-13は、受信バッファ保存ステップS702、ジョブ情報保存ステップS703で保存されている各種情報を復帰し（B05）、後続の受信データ待ち状態となる（B06）。

【0102】ジョブ出力部1-14は、ジョブ解析部1-13によってページバッファ内にページ情報が復帰されると、中断していたページの出力を再開する（C06）。

【0103】図10はLANインタフェースカード1013内の時間取得部2-4の処理を表すフローチャートである。

【0104】時間取得部2-4はLAN通信部2-3を介して、時間供給サーバー2002からネットワーク上の同期時間情報を取得する（S1001）。

【0105】取得した時間情報をRAM2-6内の内部時間保持領域へ格納する（S1013）。

【0106】取得した同期時間情報は、プリンタ通信部2-5を介して、プリンタ制御ユニット1001内の不揮発性メモリであるNVRAM1-5にも格納される（S1003）。

【0107】RAM2-6内の内部時間のカウンタを開始し（S1004）、LANインタフェースカード1013内の時刻情報として利用される。内部時間のカウンタは、例えば、CPU2-1の動作周波数を利用してカウンタする。

【0108】NVRAM1-5に格納された取得時点の時間と、内部時間をカウンタすることにより得られた時間の差が一定時間以上経過するまで（S1005-NO）、内部時間のカウンタを実行する。

【0109】一方、一定時間経過したならば（S1005-YES）、再び時間供給サーバー2002から時間情報を取得して内部時間の修正をおこなう。

【0110】上記実施形態によれば、印刷ジョブの転送開始時間とプリンタの受信開始時間とに基づき、ディレイ時間を算出する。ディレイ時間は保存管理され、平均化等の処理に基づき基準ディレイを算出する。プリンタサーバが転送した印刷ジョブの処理待ち時間と、基準ディレイ時間とを比較し、印刷ジョブの継続、中止、の判断を行うことが可能となった。

【0111】さらに、印刷ジョブの処理待ち時間と、基

準ディレイ時間との比較に基づき、他の印刷ジョブの割り込み制御をかけることも可能となる。

【第3実施形態】図11は第3の実施形態を示す印刷装置の自己診断制御手順を示すフローチャートである。

【0112】印刷装置1000が電源ONされると（S1101）、時間取得部2-4によってLAN通信部2-3を介して、時間供給サーバー2002からネットワーク上の同期時間情報（日時情報）を取得する（S1101）。

10 【0113】プリンタ制御ユニット1001内のNVRAM1-5に格納された、前回電源立ち上げ中に取得した日時情報を読み出して（S1103）、装置が電源OFFであった未使用時間を算出し（S1104）、未使用期間情報から、装置のメンテナンスが必要と判断されたならば、機器メンテナンスを指示し（S1106）、今回取得した日時情報をNVRAM1-5に更新格納する（S1107）。

20 【0114】ここで得られた時間情報に基づいてプリンタ機器の保守管理、経時変化を考慮したセンサ出力の濃度補正を行ったセンサ出力制御等が可能となる。

【0115】

【他の実施形態】なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

30 【0116】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0117】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

40 【0118】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0119】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

50 【0120】さらに、記憶媒体から読出されたプログラ

ムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0121】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになるが、簡単に説明すると、図12のメモリマップ例に示す各モジュールを記憶媒体に格納することになる。すなわち、少なくとも「プリンタ通信モジュール1201」、「ジョブ解析モジュール1202」および「ジョブ出力モジュール1203」、「割り込み制御モジュール1204」「転送時刻記憶モジュール1205」、「受信時刻記憶モジュール1206」、「ディレイ算出モジュール1207」、「ディレイ時間記憶モジュール1208」、「基準ディレイ算出モジュール1209」、「待ち時間検出モジュール1210」、「判断モジュール1211」、

「時刻管理モジュール1212」、「時刻情報記憶モジュール1213」、「経過日時算出モジュール1214」、「自己診断制御モジュール1215」、「ジョブ処理モジュール1216」の各モジュールのプログラムコードを記憶媒体に格納すればよい。

【0122】本実施形態において、割り込み制御モジュール1204は割り込み制御部1-14とともに、割り込み制御手段として機能する。さらに、転送時刻記憶モジュール1205は、プリンタサーバが印刷ジョブを転送開始した時刻を記憶する転送時刻記憶手段として機能し、受信時刻記憶モジュール1206はプリンタが前記印刷ジョブを受信開始した時刻を記憶する受信時刻記憶手段として機能する。

【0123】また、ディレイ算出モジュール1207は、転送開始時刻と受信開始時刻とに基づきディレイ時間を算出するディレイ算出手段として機能し、ディレイ時間記憶モジュール1208は前記ディレイ時間を記憶するディレイ時間記憶手段として機能する。また、基準ディレイ算出モジュール1209は前記ディレイ時間記憶手段に記憶されたディレイ時間に基づいて基準ディレイ時間を算出する基準ディレイ算出手段として機能する。

【0124】また、待ち時間検出モジュール1210は前記プリンタが受信した印刷ジョブの中断の有無を、待ち時間をもって判断する待ち時間検出手段として機能し、判断モジュール1211は前記基準ディレイ時間と、前記待ち時間との比較に基づき前記印刷ジョブの継続か、中止かのいずれかを判断する判断手段として機能する。

【0125】さらに、時刻管理モジュール1212は、

ネットワーク上の時間供給サーバからネットワーク内時刻の同期時間を取得するための時刻管理手段として機能し、時刻情報記憶手段1213は、一定時間毎に前記時刻管理手段により取得した時刻情報を不揮発性メモリに保持しておく時刻情報記憶手段として機能する。また、経過日時算出モジュール1214は、前記不揮発性メモリに記憶されている前回使用時に取得した時刻情報と、今回使用時に時間供給サーバから取得された時刻情報に基づき、未使用時間を算出する経過日時算出手段として機能し、自己診断制御モジュール1215は前記経過日時算出手段により算出された未使用時間情報に基づき装置の自己診断制御を実行するための自己診断制御手段として機能する。

【0126】図12に示すモジュール1201~1204の処理は其々プリンタ通信部2-5、ジョブ解析部1-13、ジョブ出力部1-9、割り込み制御部1-14により実行される(図9)。またモジュール1205~1215は図13及び14に示す相互関係がある。

【0127】

【発明の効果】本発明によれば、印刷ジョブの転送開始時間とプリンタの受信開始時間とに基づき、ディレイ時間を算出する。ディレイ時間は保存管理され、平均化等の処理に基づき基準ディレイを算出する。プリンタサーバが転送した印刷ジョブの処理待ち時間と、基準ディレイ時間とを比較し、印刷ジョブの継続、中止、の判断を行うことが可能となった。

【0128】さらに、印刷ジョブの処理待ち時間と、基準ディレイ時間との比較に基づき、他の印刷ジョブの割り込み制御をかけることも可能となる。

【0129】本発明によれば、転送された印刷ジョブが、ネットワーク通信障害やプリントサーバのダウンなど何らかの障害のために、受信が中断されたと判断された場合には、受信済みの印刷ジョブのキャンセルを実行することが可能となる。

【0130】また、ディレイ時間の検出は、ネットワーク通信回線の混雑による転送レートの低下、プリントサーバの処理待ちによる転送レートの低下など不確定な要因を判断の基準となる基準ディレイの算出に反映することができるので、オペレータによる不要なジョブキャンセルを防止することが可能となる。

【0131】さらに、バックアップ電源などの時間保持機能をプリンタ内部に搭載することなく、保存された前回使用時の時間情報と、今回使用時の時間情報とから未使用時間を取得することが可能となった。

【0132】この時間情報に基づいてプリンタ機器の保守管理、経時変化を考慮したセンサ出力の濃度補正を行ったセンサ出力制御等が可能となる。

【0133】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態である印刷装置であるLB

Pの断面図である。

【図2】実施形態1の印刷装置の基本構成を示すブロック図である。

【図3】実施形態1の印刷装置のLANインタフェースカードの構成を示すブロック図である。

【図4】実施形態1におけるLANインタフェースカード内の通信制御処理を表すフローチャートである。

【図5】実施形態1におけるプリンタ制御ユニット内のジョブ処理部を表すフローチャートである。

【図6】実施形態2におけるLANインタフェースカード内の通信制御処理を表すフローチャートである。

【図7】実施形態2におけるプリンタ制御ユニット内のジョブ解析部を表すフローチャートである。

【図8】実施形態2におけるプリンタ制御ユニット内のジョブ出力部及び割り込み制御部を表すフローチャートである。

【図9】実施形態2における割り込み印刷処理の各部の動作を表すフローチャートである。

【図10】実施形態1、2における印刷装置の日時保持処理を表すフローチャートである。

【図11】実施形態3における印刷装置の自己診断処理を表すフローチャートである。

【図12】実施形態における記録媒体のメモリマップを示す図である。

【図13】実施形態におけるモジュールの関係を示す図である。

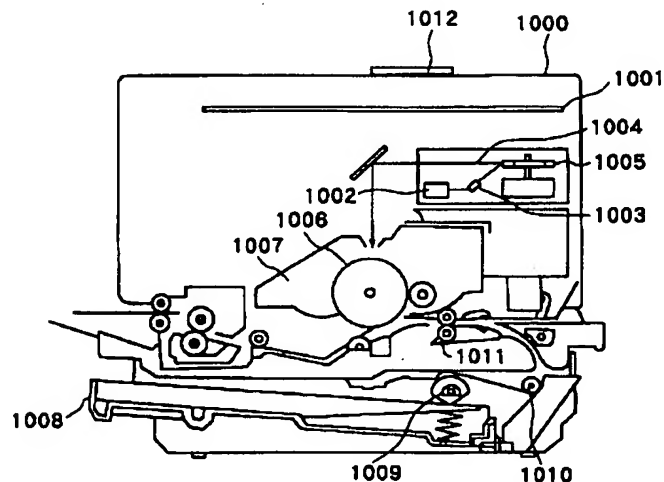
【図14】実施形態におけるモジュールの関係を示す図である。

【符号の説明】

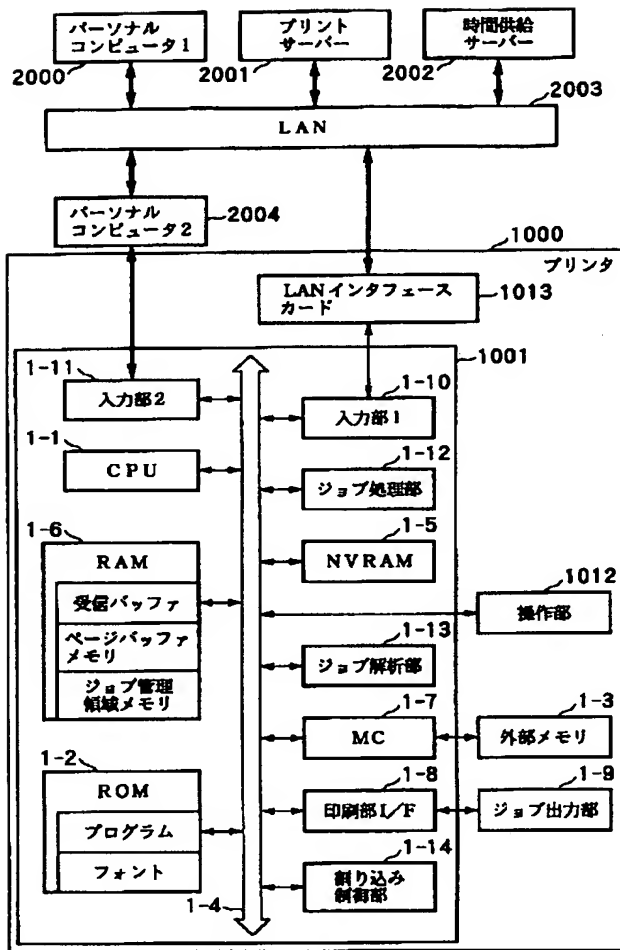
1000 レーザビームプリンタ
1001 プリンタ制御ユニット
1002 レーザドライバ

1003 半導体レーザ
1004 レーザ光
1005 回転多面鏡
1006 静電ドラム
1007 現像ユニット
1008 用紙カセット
1009 給紙ローラ
1010 搬紙ローラ
1011 搬紙ローラ
1012 操作パネル
1013 LANインタフェースカード
2000 パーソナルコンピュータ1
2001 プリントサーバー
2002 時間供給サーバー
2003 LAN
2004 パーソナルコンピュータ2
1-1 CPU
1-2 ROM
1-3 外部メモリ
1-4 システムバス
1-5 NVRAM
1-6 RAM
1-9 印刷部
1-10 入力部1
1-11 入力部2
2-1 CPU
2-2 Flash ROM
2-3 LAN通信部
2-4 時間取得部
2-5 プリンタ通信部
2-6 RAM
2-7 システムバス

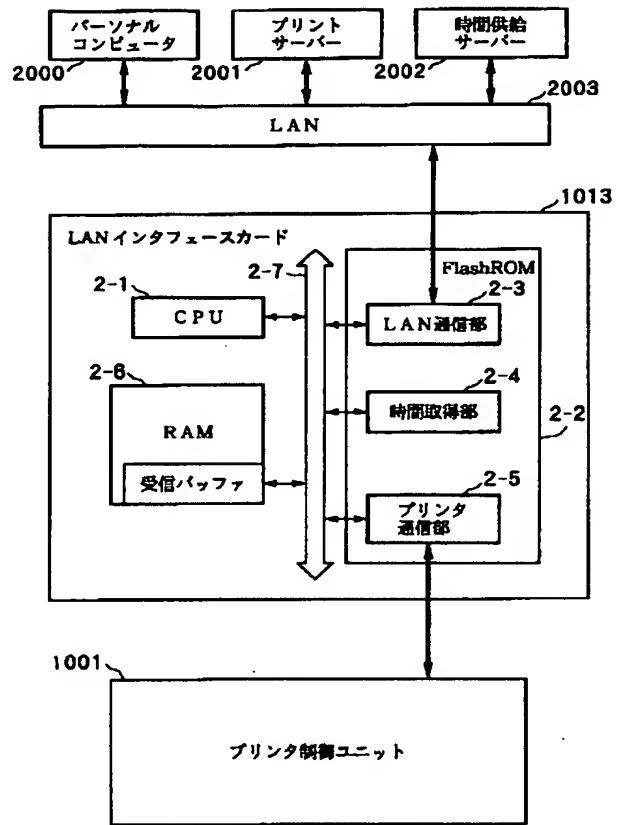
【図1】



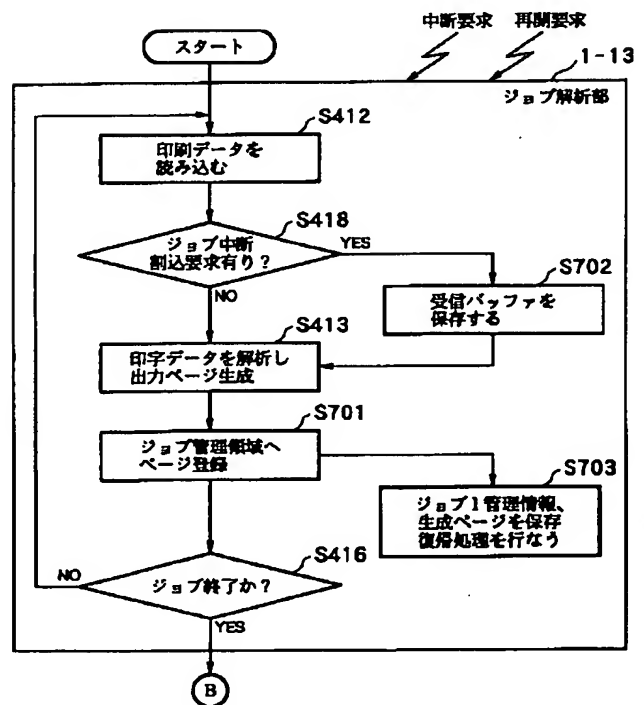
【図 2】



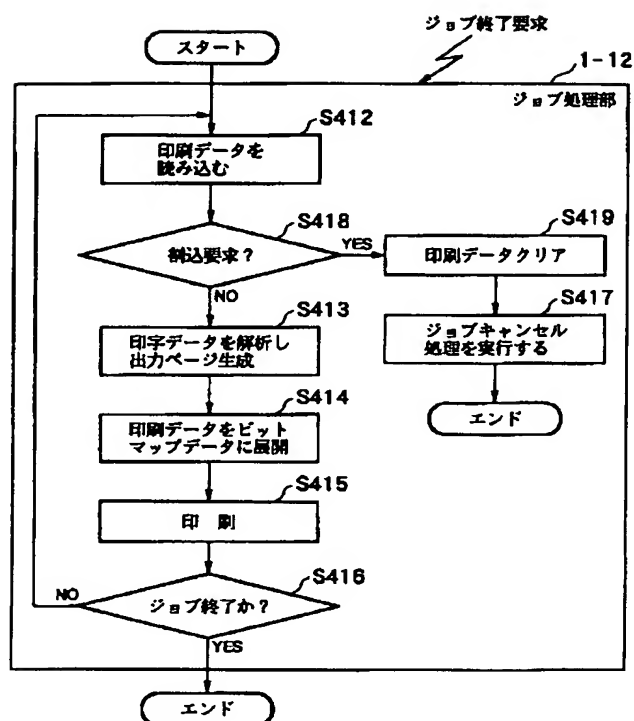
【図 3】



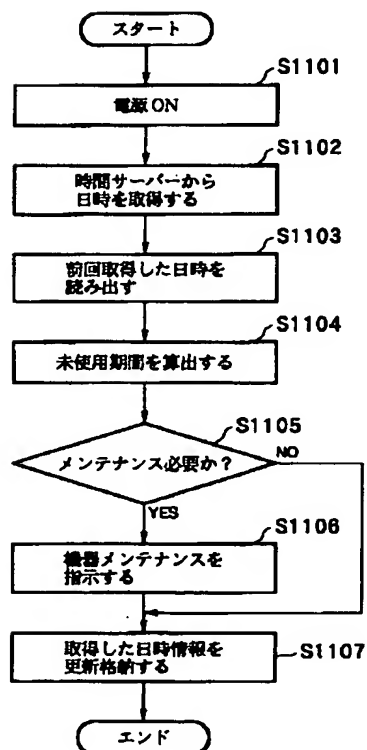
【図 7】



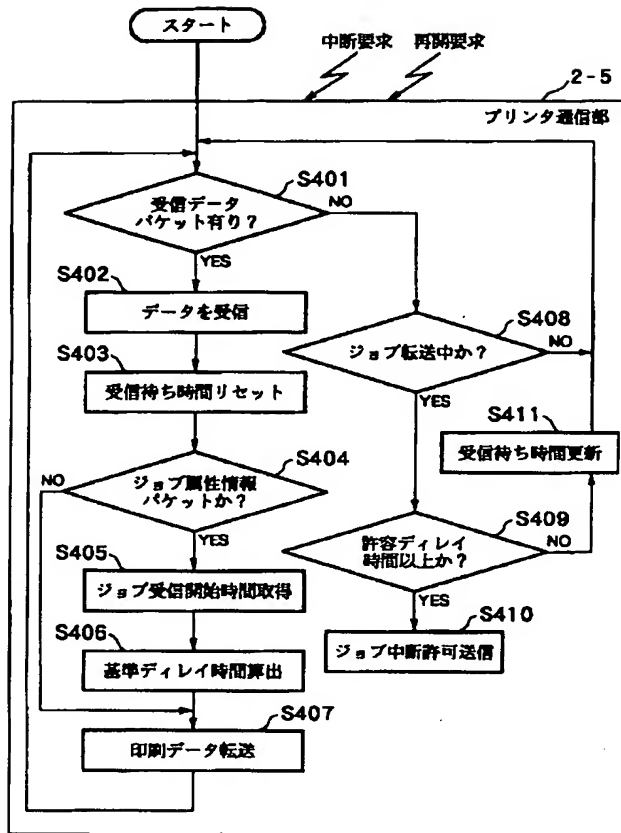
【例 5】



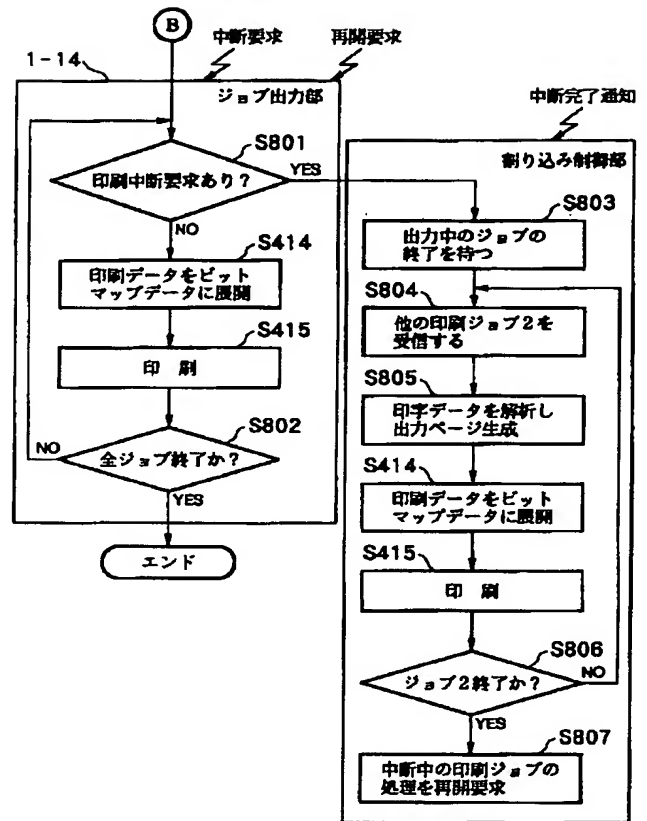
【图 1-1】



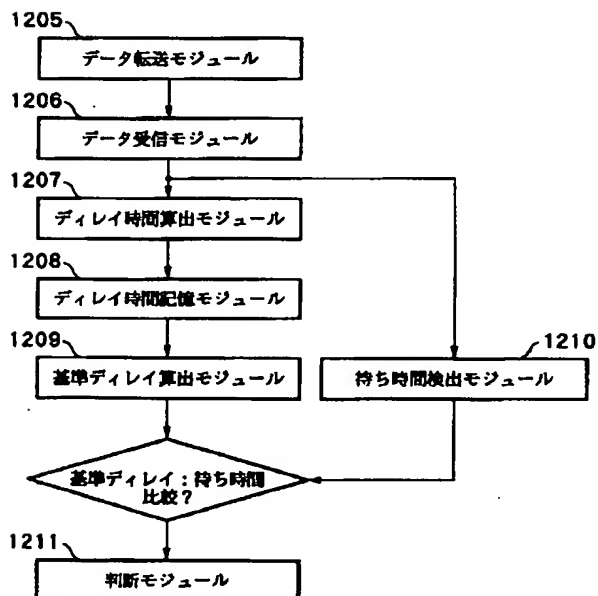
【図 6】



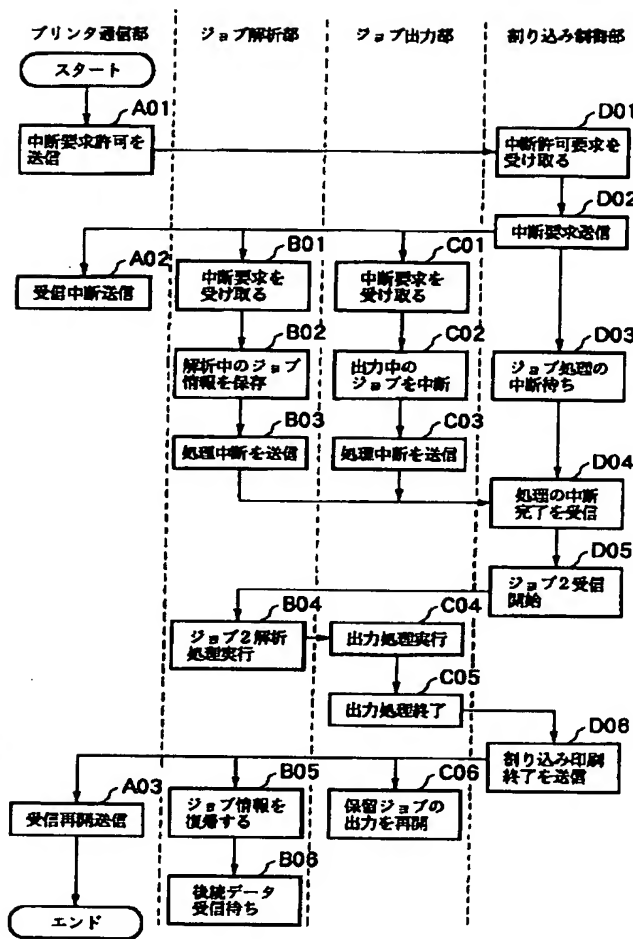
【図 8】



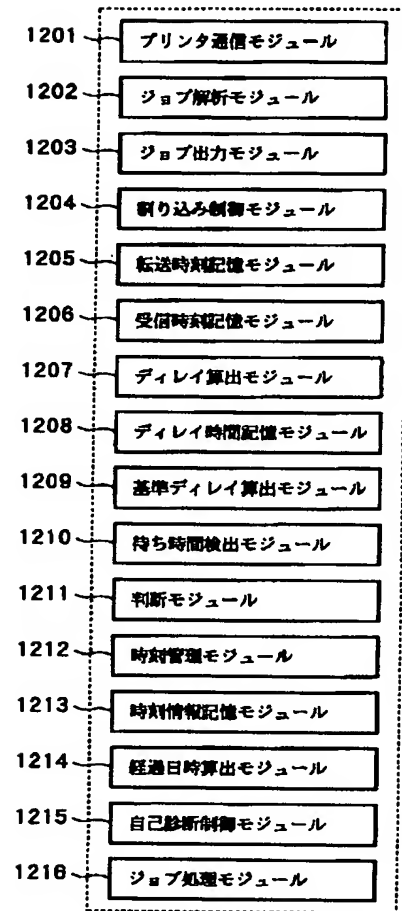
【図 13】



【図 9】



【図 12】



【図 14】

